

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Yu Yamazaki et al.                      Art Unit : Unknown  
Serial No. : New Application                      Examiner : Unknown  
Filed : December 2, 2003  
Title : LIGHT EMITTING DEVICE

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC §119**

Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 USC §119 from the following application:

**Japan Application No. 2002-361853 filed December 13, 2002**

A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: December 2, 2003

  
\_\_\_\_\_  
John F. Hayden  
Reg. No. 37,640

**Customer No. 26171**  
Fish & Richardson P.C.  
1425 K Street, N.W., 11th Floor  
Washington, DC 20005-3500  
Telephone: (202) 783-5070  
Facsimile: (202) 783-2331

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日  
Date of Application:

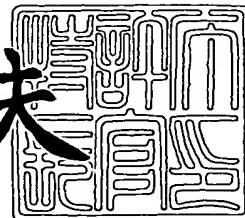
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 6 1 8 5 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 6 1 8 5 3 ]

出      願      人                      株式会社半導体エネルギー研究所  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 9 5 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P006800

【提出日】 平成14年12月13日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

    【氏名】 山崎 優

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

    【氏名】 安西 彩

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

    【氏名】 岩淵 友幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000153878

    【氏名又は名称】 株式会社半導体エネルギー研究所

    【代表者】 山崎 舜平

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002543

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 発光装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に複数の第 1 の画素がマトリクス状に配置された第 1 の画素部を有し、  
前記基板上に前記第 1 の画素部とは異なる位置に、複数の第 2 の画素がマトリクス状に配置された第 2 の画素部を有し、

前記第 1 の画素部は、前記基板の裏面から前記基板の表面に向かう方向に、前記基板の表面から光を発する第 1 の発光素子を有する前記複数の第 1 の画素を有し、

前記第 2 の画素部は、前記基板の表面から前記基板の裏面に向かう方向に、前記基板の裏面から光を発する第 2 の発光素子を有する前記複数の第 2 の画素を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 2】

請求項 1 において

前記第 1 の発光素子は第 1 の画素電極と、電界発光層と、第 1 の対向電極を有し、

前記第 1 の画素部は前記第 1 の対向電極側から光を出射し

前記第 2 の発光素子は第 2 の画素電極と、電界発光層と、第 2 の対向電極を有し、

前記第 2 の画素部は前記第 2 の画素電極側から光を出射することを特徴とする発光装置。

【請求項 3】

請求項 1 において

前記第 1 の発光素子および前記第 2 の発光素子から出射する光の方向は、  
反射膜の有無によって決定されることを特徴とする発光装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記第1の画素部を点灯させる第1の駆動部に接続された信号線および電源線と、

前記第2の画素部を点灯させる第2の駆動部に接続された信号線および電源線とをそれぞれ共通とし、

前記第1の画素部あるいは前記第2の画素部いずれか一方を点灯する手段を有することを特徴とする発光装置。

#### 【請求項5】

請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の発光装置を用いることを特徴とする電子機器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、発光素子を備えた発光装置、特に、携帯電話機、PDA (Personal Digital Assistance)等の携帯情報端末に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

近年、発光装置として、液晶素子を用いた画素を有する液晶ディスプレイ(LCD)に代わり、エレクトロルミネッセンス(EL)素子等を代表とする発光素子を用いた発光装置の研究開発が進められている。これらの発光装置は、発光型ゆえの高画質、広視野角、バックライトを必要としないことによる薄型、軽量等の利点を活かして、携帯電話機の表示画面やディスプレイ装置として幅広い利用が期待されている。

##### 【0003】

また、携帯情報端末においては、その使用目的の多角化によって高付加価値が求められ、最近では、通常の表示面の裏側にサブ表示面を設けたものが提供されている。

##### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

本来の表示面に加え、サブ表示面を設けた携帯情報端末は、バックライト等を含むモジュールが占める容積に加え、それらを駆動するコントロール IC 等を実装した基板等が占める容積も無視できないものになる。特に最近提供されている携帯情報端末は、軽薄短小化が著しく、高付加価値化とのトレードオフとなっている。

#### 【0005】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、両面表示が可能であり、かつ容積の小さいモジュール化の可能な発光装置を提供することを課題とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するために、本発明においては以下のような手段を講じた。

#### 【0007】

EL 素子等を代表とする発光素子を画素部に用い、1 枚の発光装置に画素部を 2 箇所設ける。第 1 の画素部においては、発光素子の画素電極側からのみ光を出射する構成とする。第 2 の画素部においては、発光素子の対向電極側からのみ光を出射する構成とする。つまり、第 1 の画素部と第 2 の画素部とでは、出射方向が表裏逆となる構成とする。

#### 【0008】

使用者は通常、同時に両面を見ることはないため、用途に応じて表示面を選択出来るようにしても良い。例えば、発光素子に供給する電流経路のいずれかにスイッチ素子を設け、第 1 の画素部の発光を用いる際には、第 2 の画素部には電流の供給が遮断され、第 2 の画素部の発光を用いる際には、第 1 の画素部には電流の供給が遮断されるような構成としても良い。

#### 【0009】

本発明の構成を以下に記す。

#### 【0010】

本発明の発光装置は、

基板上に複数の第 1 の画素がマトリクス状に配置された第 1 の画素部を有し、前記基板上に前記第 1 の画素部とは異なる位置に、複数の第 2 の画素がマトリ

クス状に配置された第 2 の画素部を有し、

前記第 1 の画素部は、前記基板の裏面から前記基板の表面に向かう方向に、前記基板の表面から光を発する第 1 の発光素子を有する前記複数の第 1 の画素を有し、

前記第 2 の画素部は、前記基板の表面から前記基板の裏面に向かう方向に、前記基板の裏面から光を発する第 2 の発光素子を有する前記複数の第 2 の画素を有することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 1 】

本発明の発光装置において

前記第 1 の発光素子は第 1 の画素電極と、電界発光層と、第 1 の対向電極を有し、

前記第 1 の画素部は前記第 1 の対向電極側から光を出射し

前記第 2 の発光素子は第 2 の画素電極と、電界発光層と、第 2 の対向電極を有し、

前記第 2 の画素部は前記第 2 の画素電極側から光を出射することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 2 】

本発明の発光装置において

前記第 1 の発光素子および前記第 2 の発光素子から出射する光の方向は、反射膜の有無によって決定されることを特徴としている。

#### 【 0 0 1 3 】

本発明の発光装置において

前記第 1 の画素部を点灯させる第 1 の駆動部に接続された信号線および電源線と、

前記第 2 の画素部を点灯させる第 2 の駆動部に接続された信号線および電源線とをそれぞれ共通とし、

前記第 1 の画素部あるいは前記第 2 の画素部いずれか一方を点灯する手段を有することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明の発光装置において

前記発光装置を電子機器に用いることを特徴としている。

#### 【0015】

#### 【発明の実施の形態】

#### 〔実施形態1〕

本発明の一実施形態を図1に示す。

#### 【0016】

図1（A）は第1の画素部における1画素の断面図を、図1（B）は第2の画素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図5に表す。

#### 【0017】

なお、ここではスイッチ素子や駆動素子として、薄膜トランジスタ（TFT）を用いているが、特に限定はしない。例えば、MOSトランジスタ、有機トランジスタ、分子トランジスタ等が挙げられるが、いずれも同様に用いて良い。

#### 【0018】

図1（A）において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1014で表された向きに発光する。このとき画素電極1012はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光素子1011は発光方向1014とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1001より上方に積層されている対向電極1002はITO等の透明伝導膜、保護膜1004は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

#### 【0019】

図1（B）において、点線枠1020で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1021と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1021に電流を供給する。発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1024で表された向きに発光する。画素電極1022は、ITO等の透明導電膜で形成されており、画素電



極 1022 の下方に形成されている膜、および基板 1001 は光を透過する材料で形成されている。また反射膜 1005 は保護膜 1004 の上に成膜されており、発光素子 1021 から発光方向 1024 とは逆の方向に発せられた光を反射する役割を果たす。

#### 【0020】

図 1 (A) および図 1 (B) において電界発光層 1003 は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

#### 【0021】

図 1 (A) および図 1 (B) において保護膜 1004 は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

#### 【0022】

また、電界発光層 1003 としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

#### 【0023】

なお、実際には図 1 まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。

#### 【0024】

##### [実施形態 2]

本発明の一実施形態を図 2 に示す。

#### 【0025】

図 2 (A) は第 1 の画素部における 1 画素の断面図を、図 2 (B) は第 2 の画素部における 1 画素の断面図を表す。また第 1 の画素部および第 2 の画素部における 1 画素の回路図の 1 例を図 5 に表す。

#### 【0026】

図 2 (A) において、点線枠 1010 で囲まれた領域が駆動 TFT であり、発光素子 1011 と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子 1011 に電流を供給する。発光素子 1011 は画素電極 1012、電界発光層 1001、対向

電極 1013 が積層している個所であり、発光方向 1014 で表された向きに発光する。このとき画素電極 1012 はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光方向 1014 とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層 1001 より上方に積層されている対向電極 1013 は ITO 等の透明伝導膜、保護膜 1004 は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

#### 【0027】

図 2 (B) において、点線枠 1020 で囲まれた領域が駆動 TFT であり、発光素子 1021 と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子 1021 に電流を供給する。発光素子 1021 は画素電極 1022、電界発光層 1001、対向電極 1023 が積層している個所であり、発光方向 1024 で表された向きに発光する。このとき対向電極 1023 はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光方向 1024 とは逆の方向に光を発することはない。また、画素電極 1022 は ITO 等の透明伝導膜で形成されており、画素電極 1022 の下方に形成されている膜、および基板 1001 は光を透過する材料で形成されている。

#### 【0028】

図 2 (A) および図 2 (B) において電界発光層 1003 は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

#### 【0029】

図 2 (A) および図 2 (B) において保護膜 1004 は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

#### 【0030】

図 2 (A) および図 2 (B) において対向電極 1013 と対向電極 1023 は異なる層であるが、電氣的に接続されていてもよい。

#### 【0031】

また、電界発光層 1003 としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

#### 【0032】

なお、実際には図 2 まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が

高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。。

### 【0033】

#### 〔実施形態3〕

本発明の一実施形態を図3に示す。

### 【0034】

図3（A）は第1の画素部における1画素の断面図を、図3（B）は第2の画素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図5に表す。

### 【0035】

図3（A）において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1014で表された向きに発光する。このとき画素電極1012はアルミニウム等の反射膜で形成されており、発光方向1014とは逆の方向に光を発することはない。また、電界発光層1001より上方に積層されている対向電極1002はITO等の透明伝導膜、保護膜1004は窒化炭素膜等の透過膜、カラーフィルタ1006はカラーレジスト等で形成されている。カラーフィルタ1006の材料を画素ごと異なる材料を用いれば、画素ごとに異なる色で発光することが可能である。

### 【0036】

図3（B）において、点線枠1020で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1021と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1021に電流を供給する。発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1024で表された向きに発光する。画素電極1022はITO等の透明導電膜で形成されており、画素電極1022の下方に形成されている膜、および基板1001は光を透過する材料で形成されている。また反射膜1005は保護膜1004の上に成膜されており、発光素子1021から発光方向1024とは逆の方向に発せられた光を反射する

役割を果たす。

【0037】

図3（A）および図3（B）において保護膜1004は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

【0038】

図3（A）および図3（B）において電界発光層1003は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

【0039】

カラーフィルタ1006は領域ごとに異なる材料を用いてもよい。

【0040】

また、電界発光層1003としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料のいずれの材料であってもよい。

【0041】

なお、実際には図3まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。

【0042】

[実施形態4]

本発明の一実施形態を図4に示す。

【0043】

図4（A）は第1の画素部における1画素の断面図を、図4（B）は第2の画素部における1画素の断面図を表す。また第1の画素部および第2の画素部における1画素の回路図の1例を図5に表す。

【0044】

なお、ここではスイッチ素子や駆動素子として、薄膜トランジスタ（TFT）を用いているが、特に限定はしない。例えば、MOSトランジスタ、有機トランジスタ、分子トランジスタ等が挙げられるが、いずれも同様に用いて良い。

## 【0045】

図4 (A)において、点線枠1010で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1011と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1011に電流を供給する。発光素子1011は画素電極1012、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1014で表された向きに発光する。このとき画素電極1012はITO等の透明伝導膜で形成されているが、発光方向1014とは逆の方向に光を発しても、反射膜1015で反射するため、基板1000の下側から光が出ることはない。また、電界発光層1001より上方に積層されている対向電極1002はITO等の透明伝導膜、保護膜1004は窒化炭素膜等の透過膜で形成されている。

## 【0046】

図4 (B)において、点線枠1020で囲まれた領域が駆動TFTであり、発光素子1021と直接、もしくは他の回路素子を通して発光素子1021に電流を供給する。発光素子1021は画素電極1022、電界発光層1001、対向電極1002が積層している個所であり、発光方向1024で表された向きに発光する。画素電極1022はITO等の透明伝導膜で形成されており、画素電極1022の下方に形成されている膜、および基板1001は光を透過する材料で形成されている。また反射膜1005は保護膜1004の上に成膜されており、発光素子1021から発光方向1024とは逆の方向に発せられた光を反射する役割を果たす。

## 【0047】

図4 (A) および図4 (B) において電界発光層1003は同一層としたが、異なる材料で電界発光層を形成してもよいし、画素ごとに異なる材料で電界発光層を形成してもよい。

## 【0048】

図4 (A) および図4 (B) において保護膜1004は同一層としたが、異なる材料で保護膜を形成してもよい。

## 【0049】

また、電界発光層1003としては、低分子材料、高分子材料、中分子材料の

いずれの材料であってもよい。

#### 【0050】

なお、実際には図4まで完成したら、さらに外気に曝されないように気密性が高く、脱ガスの少ない保護フィルム（ラミネートフィルム、紫外線硬化樹脂フィルム等）や透光性のカバー材でパッケージング（封入）することが好ましい。

#### 【0051】

##### 【実施例】

以下に、本発明の実施例について記載する。

#### 【0052】

##### [実施例1]

#### 【0053】

本発明の発光装置であるパネル基板について説明する。

#### 【0054】

図6（A）はパネル基板を基板6000を下側、対向基板6003を上側にしたときの上面図であり、図6（B）はパネル基板を横から見たときの図である。基板6000上に第1の画素部6010と、第1の画素部6010とは異なる位置に第2の画素部6020とが設けられている。第1の画素部6010の発光方向は6013、第2の画素部6020の発光方向は6023であり、発光方向が表裏逆となる構成とする

#### 【0055】

なお、第1の画素部6010の発光方向を、基板6000に対して鉛直方向下向き、すなわち第2の画素部6020の発光方向6023と同じ向きに、第2の画素部6020の発光方向を、基板6000に対して鉛直方向上向き、すなわち第1の画素部6010の発光方向6013と同じ向きになるような画素構成にしてもよい。

#### 【0056】

基板6001表面は、FPC6003が接着されている部分を除き、シール材6001と対向基板6002とによって、充填材で密封されている。

#### 【0057】

第 1 の画素部 6 0 1 0 には、ソース信号線駆動回路 6 0 1 1、ゲート線駆動回路 6 0 1 2 a、6 0 1 2 b が接続されており、第 1 の画素部 6 0 1 0 を発光させるのに必要な信号を供給している。

#### 【 0 0 5 8 】

第 2 の画素部 6 0 2 0 には、ソース信号線駆動回路 6 0 2 1、ゲート線駆動回路 6 0 2 2 a、6 0 2 2 b が接続されており、第 2 の画素部 6 0 2 0 を発光させるのに必要な信号を供給している。

#### 【 0 0 5 9 】

パネル基板には F P C 6 0 0 3 を通して、ソース信号線駆動回路 6 0 1 1、6 0 2 1、およびゲート線駆動回路 6 0 1 2 a、6 0 1 2 b、6 0 2 2 a、6 0 2 2 b を駆動させるのに必要な信号および電圧・電流が供給される。

#### 【 0 0 6 0 】

第 1 の画素部 6 0 1 0 を点灯させるときのみ、ソース信号線駆動回路 6 0 1 1、およびゲート線駆動回路 6 0 1 2 a、6 0 1 2 b を駆動させるのに必要な信号および電圧・電流が供給されればよいし、第 2 の画素部 6 0 2 0 を点灯させるときのみ、ソース信号線駆動回路 6 0 2 1、およびゲート線駆動回路 6 0 2 2 a、6 0 2 2 b を駆動させるのに必要な信号および電圧・電流が供給されればよい。

#### 【 0 0 6 1 】

第 1 の画素部 6 0 1 0 と第 2 の画素部 6 0 2 0 が同時に点灯することがない構成とするならば、ソース信号線駆動回路 6 0 1 1 および 6 0 2 1 に信号および電圧を供給する信号線の一部もしくはすべてを共通のものとし、外部で切り替えるような構成にしてもよいし、ゲート線駆動回路 6 0 1 2 a、6 0 1 2 b、6 0 2 2 a および 6 0 2 2 b に信号および電圧を供給する信号線の一部もしくはすべてを共通のものとし、外部で切り替えるような構成にしてもよい。

#### 【 0 0 6 2 】

また第 1 の画素部 6 0 1 0 ので表示される画像の一部を第 2 の画素部 6 0 2 0 で表示する構成とするならば、ソース信号線駆動回路 6 0 1 1 および 6 0 2 1 に信号および電圧を供給する信号線の一部もしくはすべてを共通としてもよいし、ゲート線駆動回路 6 0 1 2 a、6 0 1 2 b、6 0 2 2 a および 6 0 2 2 b に信号

および電圧を供給する信号線の一部もしくはすべてを共通としてもよい。

【0063】

図7は本パネル基板を折畳式携帯電話機に使用した時の1例である。

【0064】

図7の折畳式携帯電話機は、第1の筐体6100と第2の筐体6200から構成される。

【0065】

第1の筐体6100は、スピーカー6101、表示コントローラ6102、及び本発明のパネル基板を有している。

【0066】

第2の筐体6200は、アンテナ6201、マイクロホン6202、本体駆動用モジュール6203、操作ボタンモジュール6204およびバッテリー6205を有している。

【0067】

図7(A)は折畳式携帯電話機を開いた状態を表しており、使用者は第1の画素部6010のに映し出された画像を見ることができる。

【0068】

図7(B)は折畳式携帯電話機を閉じた状態を表しており、使用者は第2の画素部6020のに映し出された画像を見ることができる。このとき、第1の画素部6010を使用者は見ることができないので、第1の画素部6010に画像を表示する必要はない。

【0069】

図7(C)は折畳式携帯電話機を開いた状態における断面図を表しており、第1の画素部6010の発光方向は6013、第2の画素部6020の発光方向は6023である。本パネルを用いることにより、筐体の厚さを10mm以下、好適には3～6mmとすることができ、携帯電話機の薄型化を図ることができる。

【0070】

【発明の効果】

本発明は、上記構成によって、両面表示が可能であり、かつ薄型で軽量の発光



装置を提供することが可能となる。また、表示する面によって駆動するのに必要な信号および電圧を切り替える、もしくは共有化することで、入力信号数を削減できる。

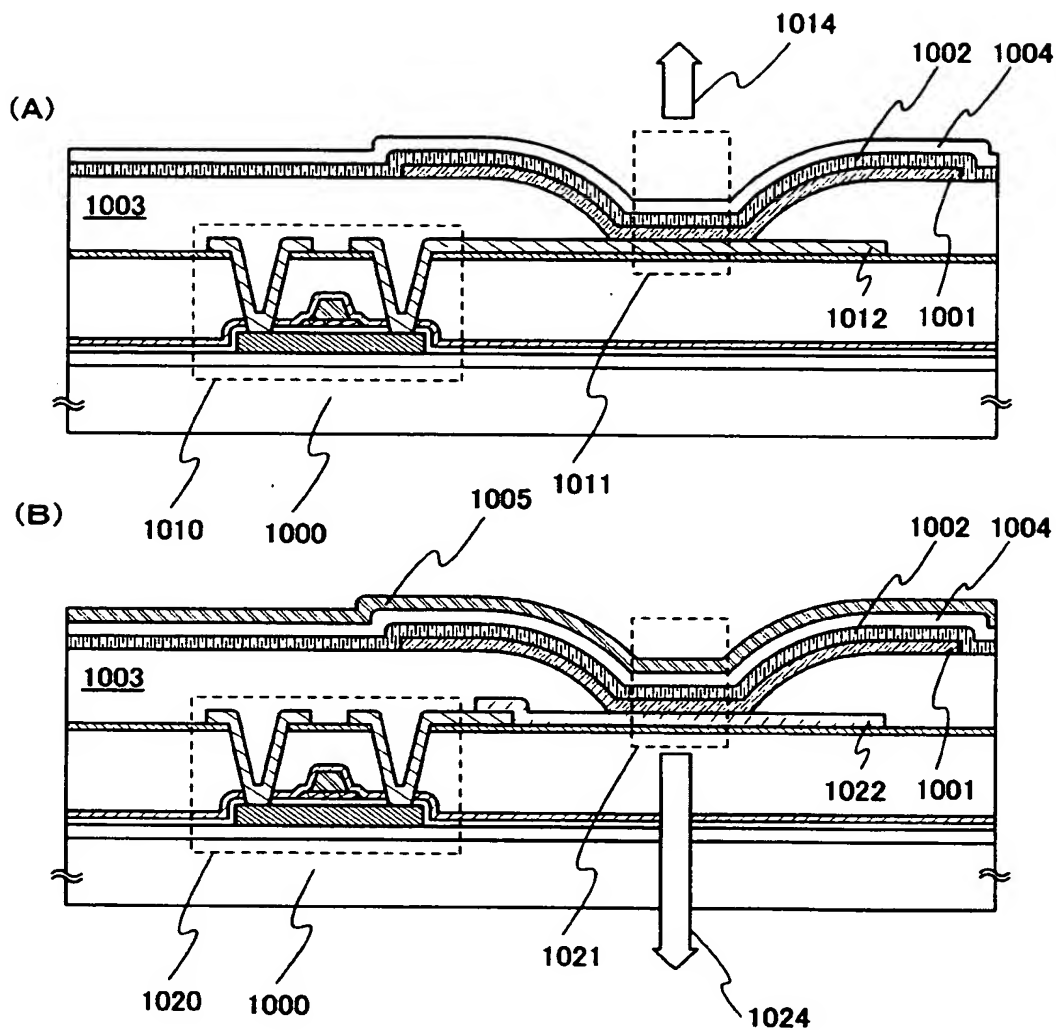
本発明は、発光素子としてエレクトロルミネッセンス素子を用いた発光装置だけでなく、その他の発光装置などについても適用が可能である。

**【図面の簡単な説明】**

- 【図 1】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 1]。
- 【図 2】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 2]。
- 【図 3】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 3]。
- 【図 4】 発光装置の画素部の構成を示す断面図[実施形態 4]。
- 【図 5】 発光装置の画素部の構成を示す回路図。
- 【図 6】 本発明の発光装置であるパネル基板の構成を示す図[実施例 1]。
- 【図 7】 本発明の発光装置であるパネル基板を用いた携帯電話機の図[実施例 1]。

【書類名】 図面

【図1】

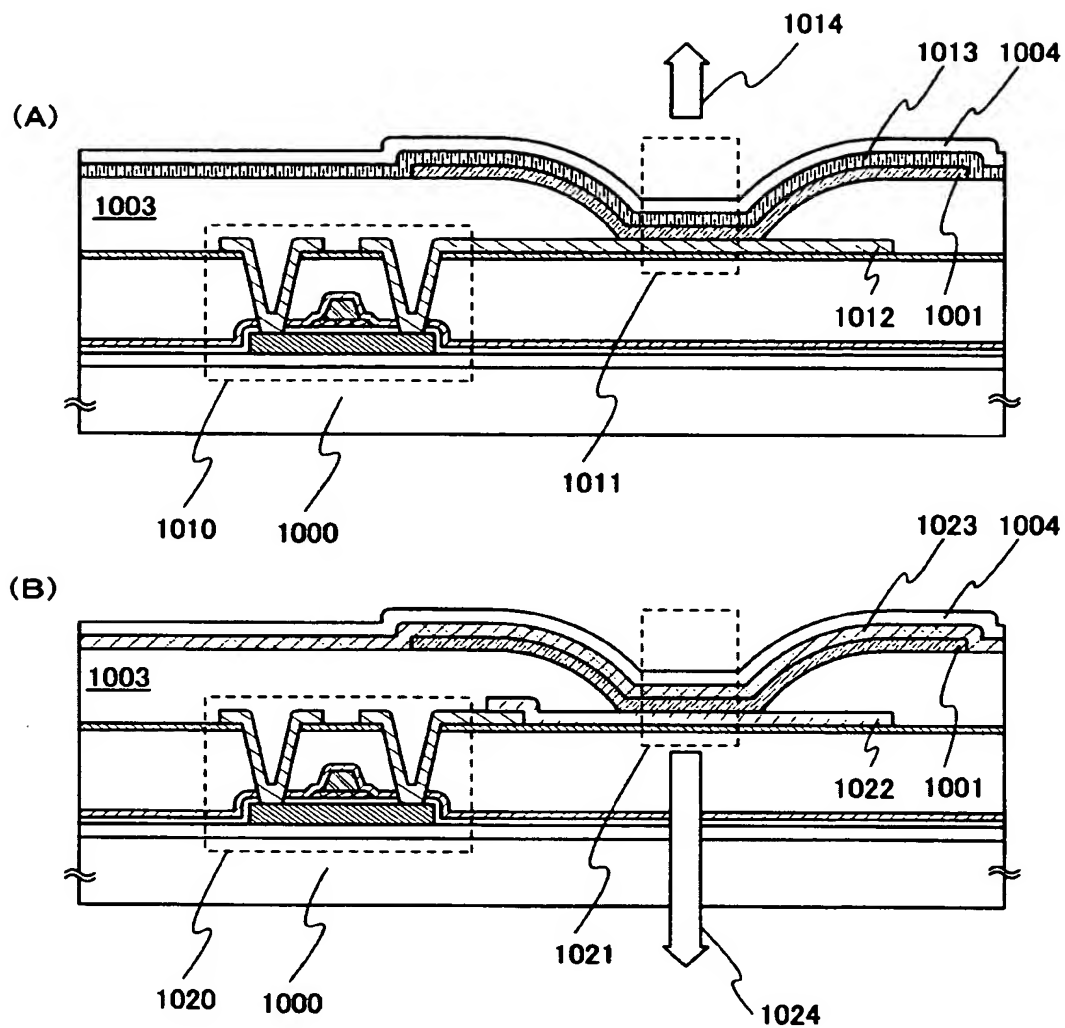


1000: 基板  
 1001: 電界発光層  
 1002: 対向電極  
 1003: 有機樹脂膜  
 1004: 保護膜  
 1005: 反射膜

第1の画素部  
 1010: 駆動TFT  
 1011: 発光素子  
 1012: 画素電極  
 1014: 発光素子の発光方向

第2の画素部  
 1020: 駆動TFT  
 1021: 発光素子  
 1022: 画素電極  
 1024: 発光素子の発光方向

【図2】

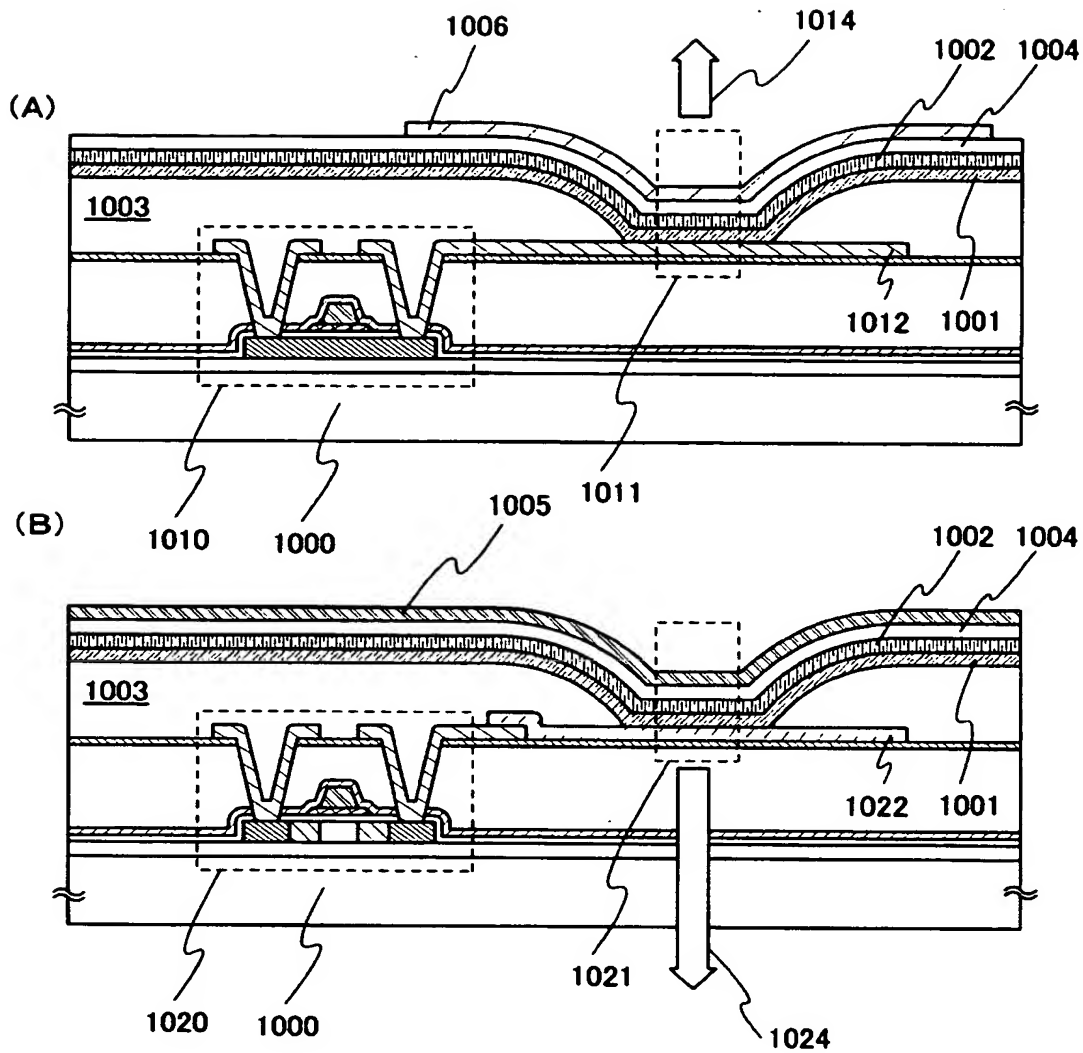


1000:基板  
1001:電界発光層  
1003:有機樹脂膜  
1004:保護膜

第1の画素部  
1010:駆動TFT  
1011:発光素子  
1012:画素電極  
1013:対向電極  
1014:発光素子の発光方向

第2の画素部  
1020:駆動TFT  
1021:発光素子  
1022:画素電極  
1023:対向電極  
1024:発光素子の発光方向

【図3】

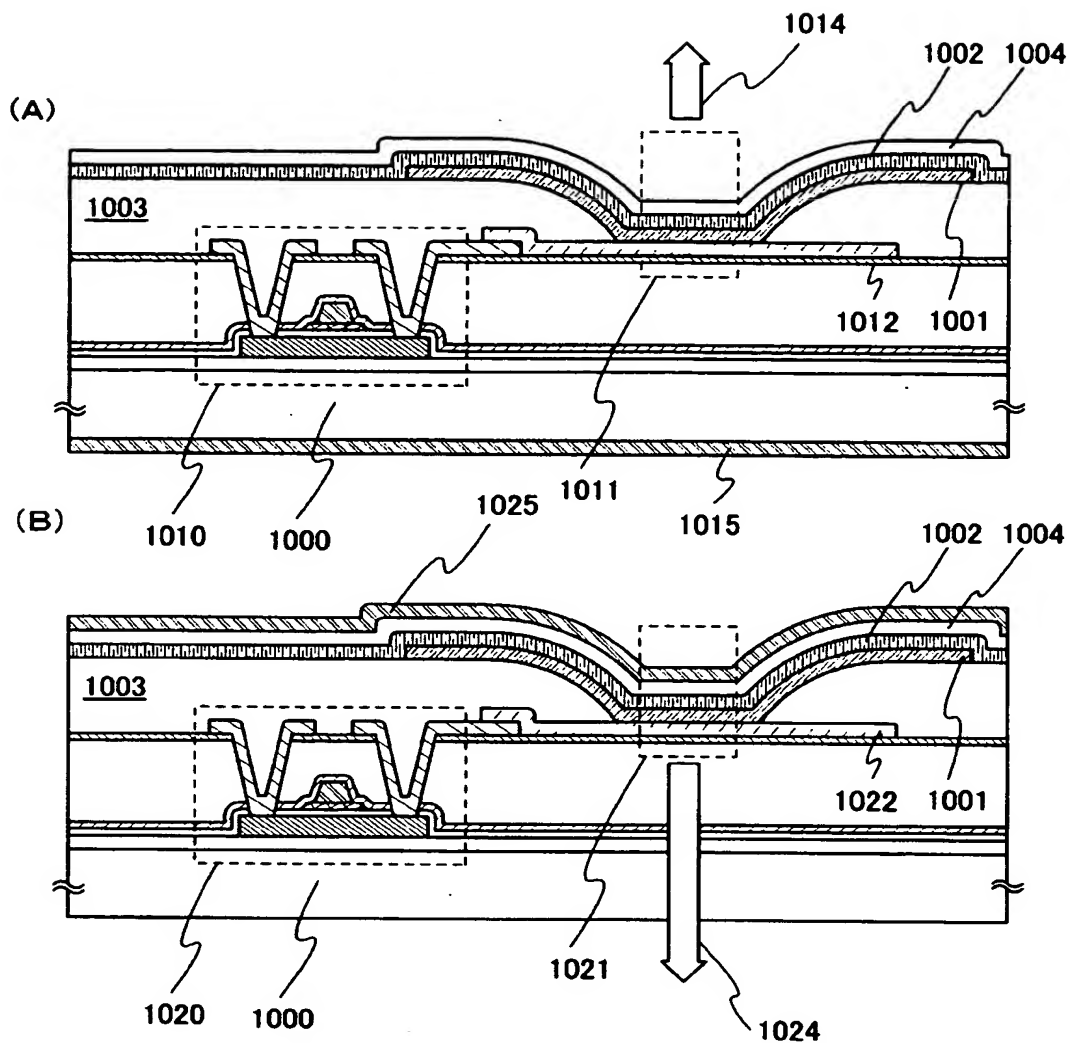


1000: 基板  
 1001: 電界発光層  
 1002: 対向電極  
 1003: 有機樹脂膜  
 1004: 保護膜  
 1005: 反射膜  
 1006: カラーフィルタ

第1の画素部  
 1010: 駆動TFT  
 1011: 発光素子  
 1012: 画素電極  
 1014: 発光素子の発光方向

第2の画素部  
 1020: 駆動TFT  
 1021: 発光素子  
 1022: 画素電極  
 1024: 発光素子の発光方向

【図4】

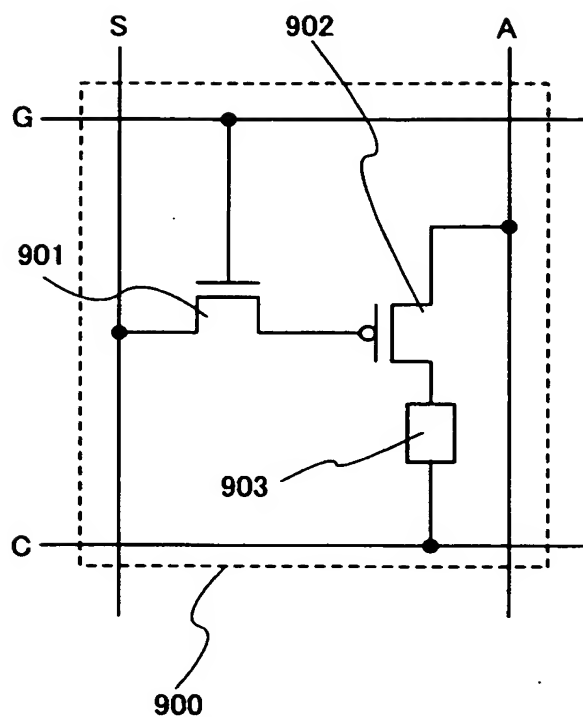


1000: 基板  
 1001: 電界発光層  
 1002: 対向電極  
 1003: 有機樹脂膜  
 1004: 保護膜

第1の画素部  
 1010: 駆動TFT  
 1011: 発光素子  
 1012: 画素電極  
 1014: 発光素子の発光方向  
 1015: 反射膜

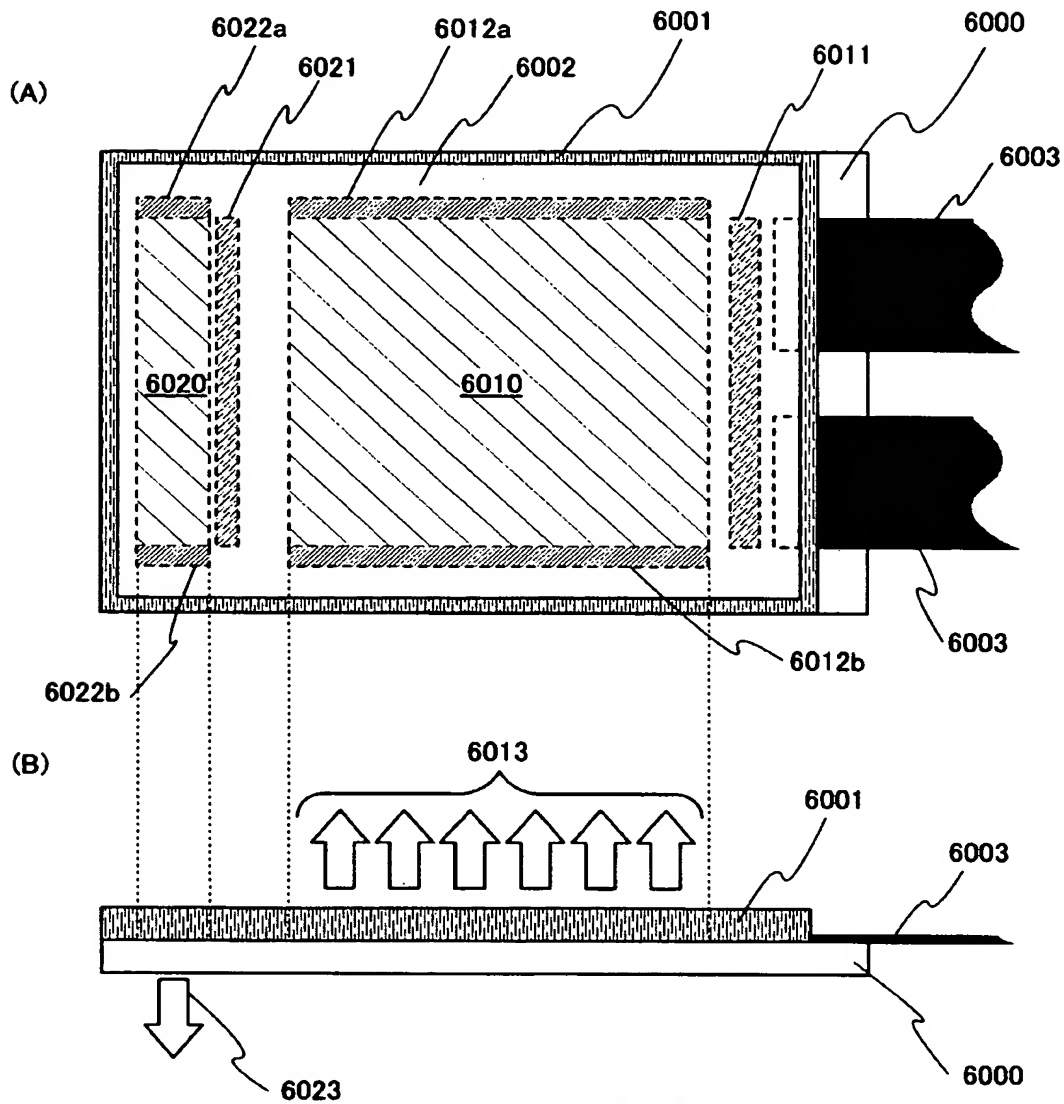
第2の画素部  
 1020: 駆動TFT  
 1021: 発光素子  
 1022: 画素電極  
 1024: 発光素子の発光方向  
 1025: 反射膜

【図 5】



900: 画素  
 901: スイッチングTFT  
 902: 駆動TFT  
 903: 発光素子

【図 6】

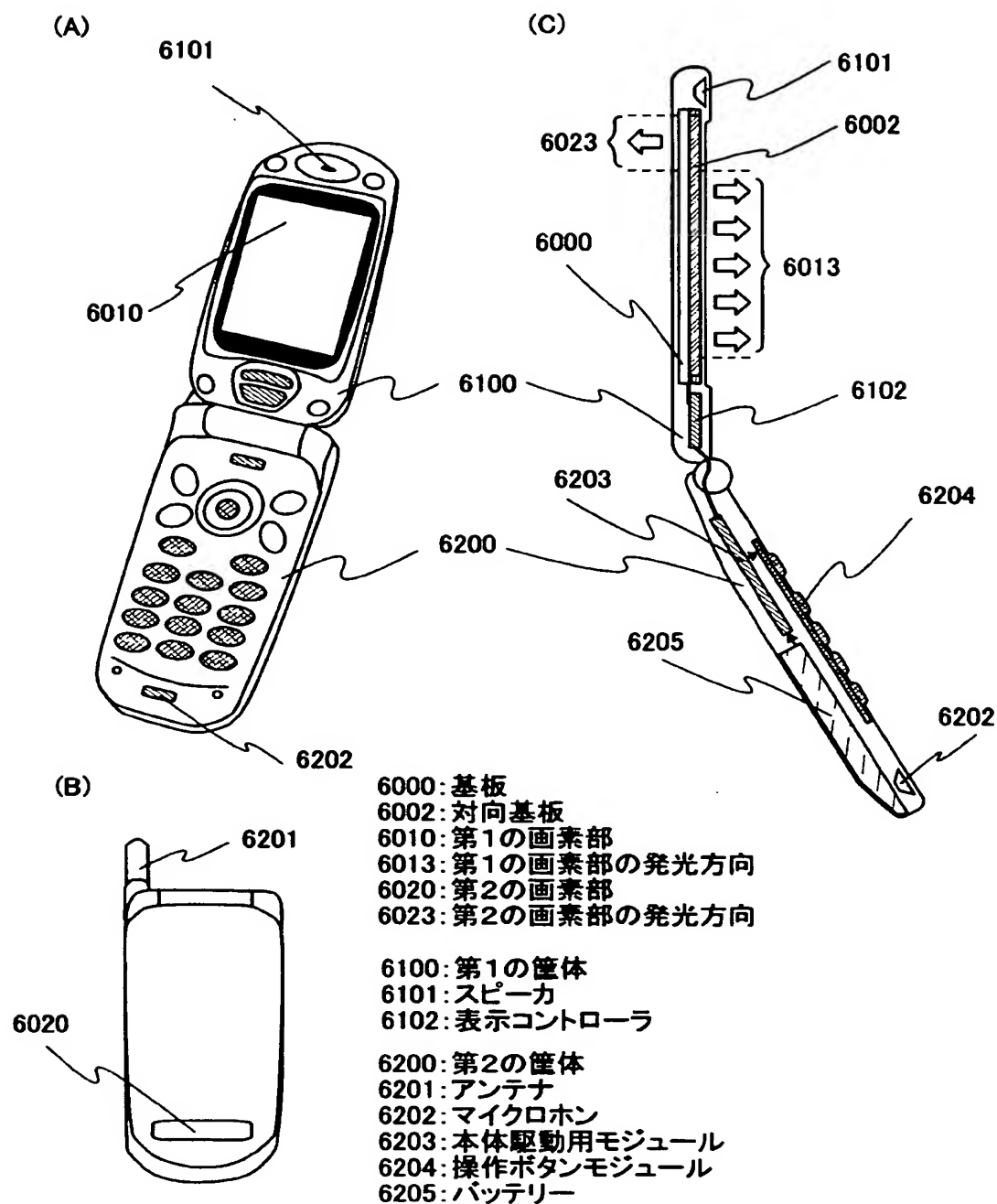


6010: 第1の画素部  
 6011: 第1のソース信号線駆動回路  
 6012a、6012b: 第1のゲート信号線駆動回路  
 6013: 第1の画素部の発光方向

6000: 基板  
 6001: シール剤  
 6002: 対向基板  
 6003: FPC

6020: 第2の画素部  
 6021: 第2のソース信号線駆動回路  
 6022a、6022b: 第2のゲート信号線駆動回路  
 6023: 第2の画素の発光方向

【図7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 両面表示が可能であり、かつ容積の小さいモジュール化の可能な発光装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 EL素子等を代表とする発光素子を画素部に用い、1枚の発光装置に画素部を2箇所設ける。第1の画素部においては、発光素子の画素電極側からのみ光を出射する構成とする。第2の画素部においては、発光素子の対向電極側からのみ光を出射する構成とする。つまり、第1の画素部と第2の画素部とでは、出射方向が表裏逆となる構成とする。

使用者は通常、同時に両面を見ることはないため、用途に応じて表示面を選択出来るようにしても良い。例えば、発光素子に供給する電流経路のいずれかにスイッチ素子を設け、第1の画素部の発光を用いる際には、第2の画素部には電流の供給が遮断され、第2の画素部の発光を用いる際には、第1の画素部には電流の供給が遮断されるような構成としても良い。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 8 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 5 3 8 7 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県厚木市長谷 3 9 8 番地

氏 名

株式会社半導体エネルギー研究所